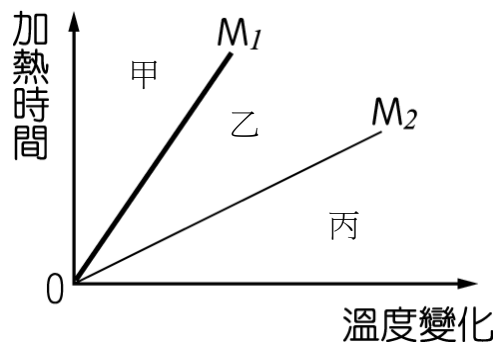


新北市立鷺江國民中學 109 學年度 第 1 學期 8 年級 理化科 第 3 次段考 題目卷

命題教師：自然科教師 日期：1 月 19 日 第 2 節 班級： 座號： 姓名：

全部試題，皆為單一選擇題(每題 2.5 分，共有 40 題，總分為 100 分)

1. () 以同一熱源分別加熱不同質量 M_1 與 M_2 的水，其加熱時間與溫度變化關係如下圖所示。
若將 M_1 與 M_2 的水加在一起，則其加熱時間與溫度變化關係圖，應該位於何區域？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 無法判斷。

[題組] 請靈活運用以下第2題與第3題的觀念解題 (已知只有 H_z 為負值)

2. () 將甲、乙兩杯不同溫度的茶，混合後達到熱平衡。在達到熱平衡的過程中，假設甲杯茶吸收的熱量為 $H_甲$ ，乙杯茶放出的熱量為 H_z 。若完全不考慮系統與環境散失的熱量。請問下列關係何者正確？
(A) $H_甲 + H_z = 0$ (B) $H_甲 - H_z = 0$ (C) $H_甲 + H_z > 0$ (D) $H_甲 + H_z < 0$ 。
3. () 呈上題，若考慮系統與環境散失的熱量為 $H_丙$ 。請問下列關係何者正確？
(A) $H_甲 + H_z + H_丙 = 0$ (B) $H_甲 + H_丙 = H_z$ (C) $H_z + H_丙 = H_甲$ (D) $H_甲 + H_z = 0$ 。
4. () 在 1 大氣壓， 25°C 的條件之下，將質量均為 20 公克，溫度分別為 10°C 與 50°C 的兩杯水混合在一起時，若完全不考慮系統與環境散失的熱量。則兩杯水混合後的平衡溫度為何？(A) 10°C (B) 20°C (C) 30°C (D) 50°C 。
5. () 在 1 大氣壓， 25°C 的環境條件之下，將質量均為 50 公克，溫度分別為 20°C 與 80°C 的兩杯水混合在一起時，則兩杯水混合後，再靜置一段時間。則最終的平衡溫度為何？(A) 10°C (B) 25°C (C) 30°C (D) 50°C 。

[題組] 將 100 mL 的甘油以均勻熱源進行加熱 5 分鐘，發現甘油的溫度由 35°C 上升至 85°C 。請利用下表所提供的相關資訊，回答以下問題：

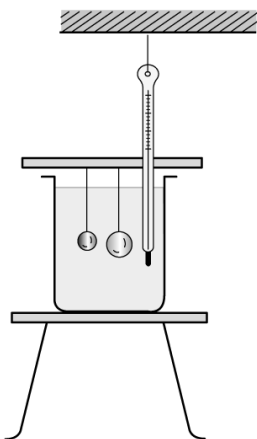
6. () 甘油總共吸收多少熱量？(A) 2900 卡 (B) 3000 卡 (C) 3600 卡 (D) 5100 卡。
7. () 若以相同的熱量，加熱相同體積的水。則水溫約上升多少？(A) 29°C (B) 30°C (C) 36°C (D) 51°C 。

物質	甘油	水
性質		
比熱 ($\text{cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$)	0.6	1.0
密度 (g/cm^3)	1.2	1.0

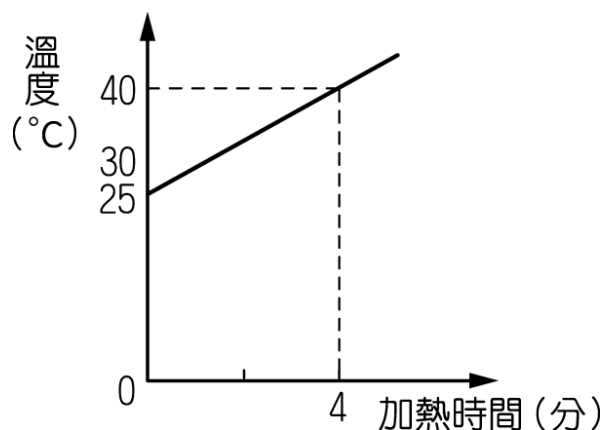
8. () 小毛在三個相同燒杯中，各加入質量 150 g、溫度 25°C 的甲、乙、丙三種不同的溶液，若放在相同的穩定熱源上加熱可得到如下表的資料。請問三種溶液中，何者的比熱最小？
(A) 三者皆相同 (B) 甲 (C) 乙 (D) 丙

溶液	甲	乙	丙
加熱時間			
0 分鐘	25.0°C	25.0°C	25.0°C
1 分鐘	35.0°C	33.0°C	30.0°C
2 分鐘	45.0°C	41.0°C	35.0°C
3 分鐘	55.0°C	49.0°C	40.0°C
4 分鐘	65.0°C	57.0°C	45.0°C
5 分鐘	75.0°C	65.0°C	50.0°C

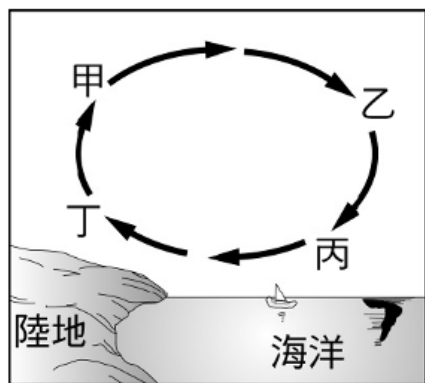
9. () 取二顆均為 20 公克、 25°C 之鋁、銅球，放置於沸騰中的水裡，並持續加熱。經一段時間後，溫度停留在 100°C ，已知鋁與銅比熱分別為 0.217 及 0.092 卡/克· $^{\circ}\text{C}$ ，自沸水中取出二球，分別置入二個相同塑膠杯中，杯中裝有等質量且同為 20°C 的水（假設熱量無損失），則裝入何球的水平衡溫度較低？
 (A) 二者相同 (B) 鋁 (C) 銅 (D) 無法得知。



10. () 下列何者為「比熱」的定義？
 (A) 使水上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量 (B) 使物質上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量
 (C) 使 1 公克的水上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量 (D) 使 1 公克的物質上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量。
11. () 有關比熱的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 比熱是物質的特性之一，不同的物質有不同的比熱 (B) 比熱越大的物質，溫度的變化量越大
 (C) 若不計熱量散失，在相同時間內用相同熱源分別加熱兩物質，無論比熱大小，兩者吸收的熱量相同
 (D) 烈日下，沙灘比海水熱，這是因為沙灘的比熱比海水小。
12. () 有關熱量轉移與熱平衡的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 溫度不同的兩個物體間會有熱量的轉移，並且由高溫物體傳向低溫物體
 (B) 經熱量的傳遞，使得溫度差逐漸減少，當溫度不再改變時，稱為熱平衡
 (C) 熱能會由熱量較多處往熱量較少處流動，最後達到熱量相同
 (D) 當溫度計與物體達成熱平衡之後，溫度計上的讀數即為物體的溫度。
13. () 鐵塊質量 3 公斤、比熱 $0.113 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ 、溫度 45°C ；銅塊質量 2 公斤、比熱 $0.093 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ 、溫度 30°C 。將鐵塊與銅塊接觸後，熱量由鐵塊傳至銅塊，造成此現象的主要原因為何？
 (A) 鐵塊含熱量較多 (B) 鐵塊溫度較高 (C) 鐵塊質量較大 (D) 鐵塊比熱較大。
14. () 有關質量 5 公克、溫度 10°C 的水，下列敘述何者正確？
 (A) 具有 50 卡的熱能 (B) 溫度升高到 20°C ，需吸收 50 卡的熱量
 (C) 比質量 10 公克，溫度 10°C 的水少含 50 卡的熱能 (D) 溫度下降到 0°C 時，會放出 500 卡的熱量。
15. () 使 1 公克的水溫度上升 1°C ，所需要吸收的熱量為 1 卡。如果使 50 公克的水吸收熱量後，溫度上升 2°C 。則代表 50 公克的水需要吸熱多少卡？ (A) 1 卡 (B) 2 卡 (C) 50 卡 (D) 100 卡。
16. () 甲、乙、丙三物體質量相等，比熱分別為 0.4 、 X 、 $1.0 \text{ cal/(g}\cdot^{\circ}\text{C)}$ 。今在相同條件下，以相同的均勻熱源加熱，欲使三物體升高相同的溫度，則所需的熱量由多至少的順序為：丙 $>$ 乙 $>$ 甲。請問，乙的比熱(X)應為何者，較為合理？ (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.6 (D) 1.2。
17. () 小毛以燒杯盛水(水溫為 25°C)，在發熱量均勻的火爐上持續加熱 20 分鐘，測得溫度與加熱時間的關係如附圖所示。則小毛最後會觀察到燒杯中的水，有何變化？
 (A) 水溫為 75°C (B) 開始沸騰了 (C) 水溫為 125°C (D) 水燒乾了。



18. () 附圖為台灣某地區的海、陸風的示意圖。請從該示意圖判斷，何處的氣溫最高？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



19. () 關於熱的傳播方式中，下列哪項敘述是錯誤的？
 (A)只有液體或氣體才有熱對流現象 (B)輻射必須經由介質傳播 (C)越深色的物體越容易吸收輻射熱
 (D)傳導是由物體間直接接觸而傳播的方式。

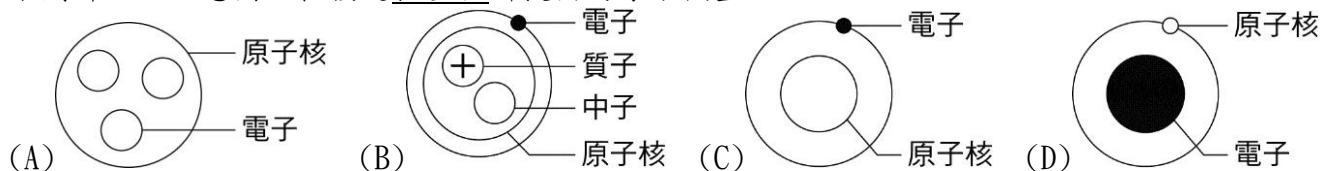
20. () 鋁、石墨棒、硫粉、水銀、碘、鈉、鉀；以上元素中有幾種為金屬？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。

21. () 金、汞和石墨這三種物質，在 1 大氣壓 25°C 下的共同性質為何？
 (A)均呈固態 (B)均具有延性及展性 (C)均可導電 (D)均為透明無色。

22. () 有關元素週期表的敘述，下列何者錯誤？
 (A)現行的週期表共有 7 個週期、18 族 (B)第 1 族為鹼土金屬、第 2 族為鹼金屬
 (C)週期表中橫列為週期、縱行為族 (D)週期表中的元素，未來可能會繼續增加。

23. () 有關道耳頓原子說的敘述，下列何者錯誤？
 (A)一切的物質由原子組成，而這種粒子不能再被分割 (B)相同元素的原子，其原子質量與大小均相同
 (C)化合物是由不同原子以固定的比例組成的 (D)化學反應前、後，原子的質量及特性會改變。

24. () 下列哪一個示意圖比較接近拉塞福所提出的原子模型？



25. () 甲. 湯姆森發現電子；乙. 道耳頓提出原子說；丙. 拉塞福提出原子模型；丁. 質子被發現；戊. 中子被發現。
 關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出的先後順序排列為何？
 (A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丁丙戊 (C)乙甲丙丁戊 (D)乙甲丁丙戊。

26. () 關於原子結構的敘述，下列何者正確？
 (A)一個質子的質量與一個電子的質量相等 (B)原子核內的中子數必等於質子數，原子才能保持電中性
 (C)原子核中的中子數是判斷原子種類的重要依據 (D)原子核內質子數不同的原子，屬於不同的元素。

27. () 下列何者不帶電？ (A)原子核 (B)質子 (C)電子 (D)中子。

28. () 原子呈電中性表示什麼？ (A)質子數 = 電子數 (B)質子數 = 中子數 (C)中子數 = 電子數
 (D)質子數 + 電子數 = 中子數。

29. () 附表所示為鈉原子(Na)與氯原子(Cl)之原子序、電子數及質子數，則 X、Y、Z 之和為多少？
 (A)38 (B)39 (C)40 (D)41。

粒子	原子序	電子數	質子數
Na	11	X	Z
Cl	17	Y	17

30. () 若某元素符號為 X，則「 A_ZX 」中的 A 及 Z 分別代表什麼？
 (A)質子數；電子數 (B)電子數；中子數 (C)質量數；中子數 (D)質量數；質子數。

31. () 某元素 K 之原子結構如附圖所示，⊕、●、⊖ 分別表示質子、中子、電子，則此元素應如何表示？

